

特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第 12 条、法施行規則第 56 条）
〔PCT36 条及び PCT 規則 70〕

| | |
|-------------------|-----|
| REC'D 19 JAN 2006 | |
| WIPO | PCT |

| | | |
|---|--------------------------------------|---------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 04-FUKU-MATU | 今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 2004/017839 | 国際出願日 (日.月.年) 01.12.2004 | 優先日 (日.月.年) 03.12.2003 |
| 国際特許分類 (IPC) Int.Cl. G01C11/06, G01B11/28 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) 学校法人福岡工業大学 | | |

| | |
|---|--|
| <p>1. この報告書は、PCT35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第 57 条 (PCT36 条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>4</u> ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第 802 号参照)</p> | |
| <p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第 II 欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第 IV 欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第 V 欄 PCT35 条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VI 欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VII 欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第 VIII 欄 国際出願に対する意見</p> | |

| | | |
|--|------------------------------|-------------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 26.08.2005 | 国際予備審査報告を作成した日 21.12.2005 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 丑田 真悟 | 2 S 3 1 0 0 |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3258 | | |

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2005 年 4 月)

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
- ☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
- ☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
- ☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
- ☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条 (PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 3-5 ページ、出願時に提出されたもの

第 2, 2/1 ページ*, 26.08.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 _____ 項、出願時に提出されたもの

第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第 1-4 項*, 26.08.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ 項*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-3 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第Ⅴ欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、
それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|---------------|-------|-------|---|
| 新規性（N） | 請求の範囲 | 1 - 4 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 進歩性（IS） | 請求の範囲 | 1 - 4 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 産業上の利用可能性（IA） | 請求の範囲 | 1 - 4 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明（PCT規則70.7）

文献1：JP 11-325895 A（アジア航測株式会社）
1999. 11. 26，全文，全図

文献2：JP 8-201023 A（ミノルタ株式会社）
1996. 08. 09，段落【0039】－【0048】

請求の範囲1 - 4に係る発明は、国際調査報告に引用されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

[0005] そこで本発明が解決しようとする課題は、ビルや塔などの各種建築物等の全体あるいは特定部位について、長さ、面積または体積を、単純な装置を使用して簡単な操作で計測することのできる非接触三次元計測方法および装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するための本発明法は、上下方向複数の位置からデジタルカメラで対象物を撮影し、撮影した複数の画像と複数の撮影点の高さ情報をコンピュータに入力し、複数の画像中の一つの画像を基準画像とし、コンピュータに付属するディスプレイ上にて、基準画像の対象物上の複数の計測点をクリックしてコンピュータに演算を行わせ、対象物上の複数の計測点の位置と前記複数の撮影点の高低差に基づいて、該複数の計測点の間の長さ、または該複数の計測点で囲まれる部位の面積または体積を求める方法であって、基準画像の計測点をクリックすると、前記コンピュータでは、基準画像における計測点を中心とする小領域を判定領域と認識し、基準画像以外の画像においては、基準画像における判定領域に対応する同サイズの小領域を自動的に選択して該選択領域の色ヒストグラムと基準画像における判定領域の色ヒストグラムとを比較して、類似度の最も高い選択領域の中心点を基準画像以外の画像の計測点とすることを特徴とする非接触三次元計測方法である。

[0007] 本発明法において、三脚の雲台にデジタルカメラを取り付け、雲台を上下移動させて複数の位置から対象物を撮影することができる。

[0008] また上記課題を解決するための本発明装置は、対象物を撮影するための1台のデジタルカメラと、該カメラを上下移動させて撮影点を固定するためのカメラ上下移動固定装置と、複数の撮影点の高さ情報および撮影した複数の画像に基づいて、対象物上の複数の計測点の間の長さ、または該複数の計測点で囲まれる部位の面積または体積を求めるためのコンピュータと、該コンピュータに付属し前記画像を表示するとともに、複数の画像中の一つの画像を基準画像とし、基準画像の対象物上の計測点をクリックして所定の演算開始を指示するためのディスプレイとで構成され、基準画像の計測点をクリックすると、前記コンピュータでは、基準画像における計測点を中心とする小領域を判定領域と認識し、基準画像以外の画像においては、基準画像における判定領域に対応する同サイズの小領域を自動的に選択して該選択領域の色ヒストグラ

ムと基準画像における判定領域の色ヒストグラムとを比較して、類似度の最も高い選択領域の中心点を基準画像以外の画像の計測点とすることを特徴とする非接触三次元計測装置である。

本発明装置において、カメラ上下移動固定装置が、三脚と上下移動可能な雲台からなるものとしてすることができる。

発明の効果

[0009] 本発明により、ビルや塔などの各種建築物等の全体あるいは特定部位について、長さ、面積または体積を、単純な装置を使用して簡単な操作で計測することができる。したがって装置コストが安価で、計測現場にはデジタルカメラと、上下移動可能な雲台を取り付けた三脚を設置して撮影し、画像データをコンピュータに送信して計測

請求の範囲

- [1] (補正後) 上下方向複数の位置からデジタルカメラで対象物を撮影し、撮影した複数の画像と複数の撮影点の高さ情報をコンピュータに入力し、複数の画像中の一つの画像を基準画像とし、コンピュータに付属するディスプレイ上にて、基準画像の対象物上の複数の計測点をクリックしてコンピュータに演算を行わせ、対象物上の複数の計測点の位置と前記複数の撮影点の高低差に基づいて、該複数の計測点の間の長さ、または該複数の計測点で囲まれる部位の面積または体積を求める方法であって、基準画像の計測点をクリックすると、前記コンピュータでは、基準画像における計測点を中心とする小領域を判定領域と認識し、基準画像以外の画像においては、基準画像における判定領域に対応する同サイズの小領域を自動的に選択して該選択領域の色ヒストグラムと基準画像における判定領域の色ヒストグラムとを比較して、類似度の最も高い選択領域の中心点を基準画像以外の画像の計測点とすることを特徴とする非接触三次元計測方法。
- [2] (補正後) 三脚の雲台にデジタルカメラを取り付け、雲台を上下移動させて複数の位置から対象物を撮影することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の非接触三次元計測方法。
- [3] (補正後) 対象物を撮影するための1台のデジタルカメラと、該カメラを上下移動させて撮影点を固定するためのカメラ上下移動固定装置と、複数の撮影点の高さ情報および撮影した複数の画像に基づいて、対象物上の複数の計測点の間の長さ、または該複数の計測点で囲まれる部位の面積または体積を求めるためのコンピュータと、該コンピュータに付属し前記画像を表示するとともに、複数の画像中の一つの画像を基準画像とし、基準画像の対象物上の計測点をクリックして所定の演算開始を指示するためのディスプレイとで構成され、基準画像の計測点をクリックすると、前記コンピュータでは、基準画像における計測点を中心とする小領域を判定領域と認識し、基準画像以外の画像においては、基準画像における判定領域に対応する同サイズの小領域を自動的に選択して該選択領域の色ヒストグラムと基準画像における判定領域の色ヒストグラムとを比較して、類似度の最も高い選択領域の中心点を基準画像以外の画像の計測点とすることを特徴とする非接触三次元計測装置。

- [4] (補正後) カメラ上下移動固定装置が、三脚と上下移動可能な雲台からなることを特徴とする請求の範囲第3項に記載の非接触三次元計測装置。